

*the Netherlands*

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11

1001277

12

C OCTROOI<sup>6</sup>

21

Aanvraag om octrooi: 1001277

51

Int.Cl.<sup>6</sup>  
D03D47/30

22

Ingediend: 25.09.95

41

Ingeschreven:  
26.03.97 I.E. 97/06

73

Octrooihouder(s):  
Te Strake B.V. te Deurne.

47

Dagtekening:  
26.03.97

72

Uitvinder(s):  
Henk Hiemstra te Deurne

45

Uitgegeven:  
02.06.97 I.E. 97/06

74

Gemachtigde:  
Ir. A.C.Th. Timmermans c.s. te 5600 CG  
Eindhoven.

54

Hulpblazer voor een weefmachine.

57

Hulpblazer voor een weefmachine bevattende een naaldvormige buis, welke aan een zijde een cilindervormig basisdeel vertoont dat aansluitbaar is op een mediumtoevoer en aan zijn andere zijde een bovendeeel bevat dat aan zijn top is afgesloten en een afgeplatte vorm vertoont met nagenoeg evenwijdig aan elkaar verlopende voor- en achterwand, waarbij de voorwand nabij de top is voorzien van een enigszins afgeschuind vlak waarin een uitstroomopening, eventueel in de vorm van een patroon van kleine gaatjes, is aangebracht en waarbij de achterwand aan zijn binnenzijde is voorzien van een schuinverlopend vlak, dat een scherpe hoek maakt met de centrale lijn van de naaldvormige buis, gelegen is ongeveer tegenover de uitstroomopening en met een eerste zijde aansluit op de gesloten top van de buis.

NL C 1001277

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Hulpblazer voor een weefmachine.

Beschrijving

De uitvinding heeft betrekking op een hulpblazer voor  
5 een weefmachine, bevattende een naaldvormige buis, welke aan  
één zijde een cilindervormige basisdeel vertoont, dat  
aansluitbaar is op een mediumtoevoer en aan zijn andere zijde  
een bovendeel bevat, dat aan zijn top is afgesloten en een  
afgeplatte vorm vertoont met nagenoeg evenwijdig aan elkaar  
10 verlopende voor- en achterwand, waarbij de voorwand, nabij  
de top, is voorzien van een enigszins afgeschuind vlak,  
waarin een uitstroomopening, eventueel in de vorm van een  
patroon van kleine gaatjes, is aangebracht.

Een hulpblazer van de soort waarop de uitvinding  
15 betrekking heeft, is bekend uit het Amerikaanse  
octrooischrift 3,978,896. Hulpblazers van dit type worden  
toegepast in weefmachines voor het transport van een draad  
door de weeftunnel. Hierbij leveren deze hulpblazers een  
mediumstraal, welke dient als transportdrager voor een draad  
20 in de tunnel van de weefmachine. Een aantal van dergelijke  
hulpblazers is daarbij over de weefbreedte verspreid  
opgesteld, en leveren achtereenvolgens een aantal, elk over  
een bepaald traject werkzame transportstralen om de draad  
door de weeftunnel heen te voeren. Door de naaldvorm van deze  
25 hulpblazers, kunnen zij telkens gemakkelijk tussen de  
kettingdraden door, in en uit, het weefvak treden. De  
functie van de hulpblazers is daarbij een bepaalde snelheid  
te geven aan de draad in de tunnel van de weefmachine en om  
deze functie goed te kunnen vervullen moet elk van de  
30 hulpblazers voldoen aan een aantal eisen. Ten eerste moet de  
naald een zodanige vorm hebben, dat de kettingdraden bij het  
bewegen van de hulpblazer niet verstoord worden. Verder moet  
de blaasopening in de naald dicht bij de top zijn gelegen en  
de luchtstraal moet een goed bepaalde blaasrichting hebben,  
35 welke zoveel mogelijk onafhankelijk is van de voedingsdruk.  
De snelheid van de straal moet vanaf een afstand van 3 tot 10  
cm zo hoog mogelijk zijn bij een zo laag mogelijk  
luchtverbruik.

1 0 0 1 2 7 7

Bij de uit het Amerikaanse octrooischrift bekende hulpblazer is de blaasopening gevormd door een groot aantal kleine uittreegaatjes die elk een cilindrische vorm hebben.

Daarnaast is het ook bekend om de blaasopening uit te  
5 voeren als één enkel uitstroomgat zoals bijvoorbeeld is getoond in EP 0 355 164.

Teneinde een grote transportsnelheid aan de te transporteren draad te kunnen mededelen is het gewenst dat de lucht met grote snelheid uit de uitstroomopening treedt.

10 Teneinde een grotere uitstroomsnelheid te bereiken, zou het mogelijk zijn om de toevoerdruk van de lucht aan de hulpblazer te verhogen, maar dit zou noodzakelijkerwijze leiden tot het toepassen van een ander soort compressor met alle daaraan verbonden nadelen.

15 Een doel van de uitvinding is, om een hulpblazer te verschaffen, welke bij gelijke buitenafmeting en gelijke toevoerdruk van het medium aan de hulpblazer een grotere luchtsnelheid heeft op een afstand van 3 tot 10 cm van de uittree-opening dan de bekende hulpblazers.

20 Teneinde dit doel te verwezelijken vertoont de hulpblazer volgens de uitvinding het kenmerk, dat de achterwand aan zijn binnenzijde is voorzien van een schuin verlopend vlak, dat een scherpe hoek maakt met de centrale lijn van de naaldvormige buis, gelegen is ongeveer tegenover  
25 de uitstroomopening en met een eerste zijde aansluit op de gesloten kop van de buis.

Gebleken is, dat het aanbrengen van een dergelijk schuin verlopend vlak verrassenderwijs een vergroting van de mediumsnelheid op enige afstand van de uittree-opening  
30 oplevert bij verder gelijk blijvende condities. Dit vindt vermoedelijk zijn oorzaak in het feit, dat het aanstromende medium in de buis door dit schuin verlopende vlak wordt afgebogen en teruggekaatst naar de uitstroomopening. Verder is gebleken, dat hoewel door het aanbrengen van het genoemde  
35 schuine vlak de uitstroomsnelheid wordt vergroot, dit niet ten koste gaat van de richtinggevoeligheid van de uittredende straal ten aanzien van drukwisselingen en de stabiliteit van de uittredende straal.

1 0 0 1 2 7 7

Teneinde een goede werking van het schuin verlopende vlak te waarborgen, vertoont een verdere gunstige uitvoeringsvorm van de hulpblazer volgens de uitvinding het kenmerk, dat het schuine vlak een hoek maakt met de centrale  
5 lijn welke een grootte heeft die ligt tussen  $20^{\circ}$  en  $35^{\circ}$ .

Bij een verdere gunstige uitvoeringsvorm van de hulpblazer volgens de uitvinding, sluit de tweede zijde van het schuine vlak aan op de achterwand op een plaats die althans nagenoeg overeenkomt met de plaats waar de centrale  
10 lijn van de uitstroomopening de achterwand snijdt. Het is gebleken dat door deze maatregelen de afgebogen en teruggekaatste mediumstroom de uitstroomopening op de juiste wijze treft en daaruit met grote snelheid uittreedt.

Teneinde een verder vergroting van de uitstroomsnelheid  
15 van het medium uit de uitstroomopening te bereiken vertoont een verdere gunstige uitvoeringsvorm het kenmerk, dat de tweede zijde van het schuine vlak aansluit op een deel van de achterwand dat een geringere dikte heeft, dan de wanddikte van het basisdeel. Op deze wijze wordt een vergroting van het  
20 inwendige volume van de buisvormige naald in de buurt van de uitstroomopening bereikt. Opgemerkt zij dat het op zichzelf uit EP 0 355 164 bekend is dat een hogere uittreesnelheid van de lucht uit de uitstroomopening kan worden bereikt, naarmate het inwendig volume van de hulpblazer in de buurt van de  
25 uitstroomopening groter is. Echter, bij deze bekende hulpblazer is geen schuin afbuigvlak in de top van de naald toegepast en het is gebleken, dat juist de combinatie van dit schuine vlak met een vergroot inwendig volume van de naald in de buurt van de uitstroomopening een verrassend gunstig  
30 effect heeft op de uitstroomsnelheid van het medium.

Een gunstige uitvoeringsvorm van een hulpblazer waarbij de uitstroomopening is uitgevoerd in de vorm van het patroon van kleine gaatjes, is volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat het deel van de voorwand waarin zich de  
35 uitstroomopening bevindt een wanddikte vertoont welke iets groter is dan de wanddikte van het basisdeel, waarbij de som van de wanddikte van het deel van de voorwand waarin zich de uitstroomopening bevindt en de wanddikte van het deel van de

1 0 0 1 2 7 7

achterwand waarop het schuine vlak aansluit kleiner is dan tweemaal de wanddikte van het basisdeel. Op deze wijze is onder behoud van een vergroting van het inwendig volume van de naald in de buurt van de uitstroomopening de wanddikte van  
 5 de voorwand waar zich de uitstroomopening bevindt iets groter gemaakt, waardoor de lengte van de uitstroomopeningen iets groter is geworden, waardoor ook de diameter van deze gaatjes groter kan zijn zonder dat dit ten koste gaat van de gevoeligheid voor drukverschillen van het uitstromende  
 10 medium. Verder is door deze diametervergroting van de uitstroomgaatjes de stromingsweerstand in deze gaatjes kleiner geworden dan bij de bekende hulpblazers, hetgeen wederom een gunstig effect heeft op de uitstroomsnelheid.

Gebleken is dat door de maatregelen als hiervoor  
 15 beschreven een hulpblazer is verkregen welke bij gelijke buitenafmetingen als die van conventionele hulpblazers en bij gelijke aanvoerdrukcondities van het medium een aanmerkelijk hogere uitstroomsnelheid van het medium uit de uitstroomopening vertoont.

20 Aan de hand van de tekening zal de uitvinding nog nader worden toegelicht.

Figuur 1 toont schematisch en niet op schaal en in doorsnede een hulpblazer voorzien van een enkelgats uitstroomopening.

Figuur 2 toont eveneens schematisch en niet op schaal en in  
 25 doorsnede een hulpblazer waarbij de uitstroomopening is gevormd door een gaatjespatroon.

Figuur 3a, 3b en 3c tonen schematisch en niet op schaal respectievelijk in doorsnede, aanzicht en gedeeltelijk vergroot een verdere uitvoeringsvorm van een hulpblazer  
 30 volgens de uitvinding.

In figuur 1 is in doorsnede een hulpblazer getoond welke een basisdeel 1, een tussendeel 2 en een einddeel 3 bevat. Deel 1 is cilindrisch uitgevoerd en gaat via deel 2 geleidelijk over in een afgeplat deel 3. Het einddeel 3 is  
 35 nabij de top voorzien van een afgeschuind vlak 4 waarin zich een uitstroomopening 5 bevindt. De achterwand 6, welke nagenoeg parallel verloopt aan de voorwand 7 van deel 3 is nabij de top voorzien van een schuin vlak 8 dat met zijn ene

1 0 0 1 2 7 7

zijde 9 aansluit op de top van de hulpblazer en met zijn andere zijde 10 aansluit op de achterwand 6. Het afgeschuinde vlak 9 maakt in dit geval een hoek H van ongeveer  $26^\circ$  met de centrale lijn 11 van de hulpblazer. De hoek H kan onder 5 omstandigheden iets groter of iets kleiner zijn dan de genoemde  $26^\circ$  en ligt bij voorkeur tussen  $20^\circ$  en  $35^\circ$ . De zijde 10 van het schuine vlak 8 sluit aan op de achterwand 6 op de plaats waar de hartlijn 12 van uitstroomopening 5 deze achterwand 6 snijdt. Op deze wijze is bereikt dat de via 10 basisdeel 1 en verloopstuk 2 aanstromende mediumstroom aan het eind van de naald tegen het schuine vlak 8 botst, daarbij wordt afgebogen en terugkaatst naar de uitstroomopening 5. Gebleken is dat op deze wijze het aanstromende medium met een 15 grotere impuls uit de uittree-opening 5 treedt dan bij conventionele hulpblazers. Verder is gebleken dat de stabiliteit en de richtingsgevoeligheid ten opzichte van drukwisselingen van de uittredende mediumstroom niet of nauwelijks door het schuine vlak 8 worden beïnvloed. De uitstroomopening 5 welke hier als een enkel gat is getekend, 20 kan onder omstandigheden ook zijn gevormd door een patroon van kleine gaatjes.

In figuur 2 is een zelfde hulpblazer getoond als in figuur 1 waarbij dan ook dezelfde onderdelen aangegeven zijn met dezelfde verwijzingscijfers. De uitstroomopening 5 is 25 hier getoond als een patroon van kleine uitstroomgaatjes 13 waarbij de centrale lijn 12 van dit gaatjespatroon de achterwand 6 weer treft op de plaats waar de ene zijde 10 van het schuine vlak 8 aansluit op de achterwand 6. Een verschil met de uitvoeringsvorm van de hulpblazer van figuur 1 is, 30 dat het schuine vlak 8 ter plaatse 10 op een deel 14 van de achterwand aansluit, dat een dikte heeft welke kleiner is dan de wanddikte van het basisdeel. Deze maatregel heeft tot gevolg dat het inwendig volume van de hulpblazer in de buurt van de uitstroomopening groter is geworden, hetgeen een 35 impulsverhogend effect heeft op de mediumstroom na uittrede uit de uitstroomopening 5. In het bijzonder in combinatie met het effect van het schuine vlak 8 levert dit een aanmerkelijke impulsverhoging op.

1001277

In figuur 3a, 3b en 3c is een verdere uitvoeringsvorm van een hulpblazer respectievelijk in doorsnede aanzicht en vergroot weergegeven waarbij dezelfde onderdelen weer met dezelfde verwijzingscijfers zijn aangeduid als bij de figuren 5 2 en 3. Zoals in het bijzonder uit figuur 3c blijkt, is bij deze uitvoeringsvorm de voorwand 3 ter plaatse van het uitstroomingsgaatjespatroon 5 verdikt uitgevoerd. Hierbij is de verdikking van deze voorwand ten opzicht van de wanddikte van het basisdeel iets kleiner dan de verdunning van het deel 10 14 van de achterwand ten opzichte van de wanddikte van het basisdeel zodat in totaal ter plaatse van de uitstroomopening een inwendige volumevergroting van de hulpblazer is verkregen. Deze verdikking van de wanddikte van de voorwand ter plaatse van de uitstroomopening 5 heeft tot gevolg dat de 15 lengte van de uitstroomgaatjes iets groter is geworden waardoor het ook mogelijk is geworden om de diameter van deze uitstroomgaatjes iets groter te nemen zodat de totale L over D verhouding voldoet aan die voorwaarden die nodig zijn voor een stabiele uitstroomrichting terwijl toch door de grotere 20 diameter van de gaatjes de uitstroomweerstand geringer geworden is. Deze maatregel heeft aldus een additionele gunstige invloed op de uitstroomsnelheid.

De maatregelen volgens de uitvinding te weten het schuine vlak 8 dat op een zodanig niveau en onder een 25 zodanige hoek geplaatst is dat de mediumstroming na botsing daartegen terecht komt in de uitstroomopening 5, de geringere wanddikte van het deel 14 van de achterwand en de iets grotere wanddikte van dat deel van de voorwand ter plaatse van de uitstroomopening 5 geven elk voor zich en in 30 combinatie een zodanige gunstige invloed op de mediumstroming dat de uitstroomimpuls van het uit de opening uittredende medium groter geworden is, terwijl de richtingsgevoeligheid en de stabiliteit van de uittredende stroom minstens zo goed zijn als die bij conventionele hulpblazers.

1001277

## C O N C L U S I E S

1. Hulpblazer voor een weefmachine bevattende een naaldvormige buis, welke aan een zijde een cilindervormig basisdeel vertoont dat aansluitbaar is op een mediumtoevoer 5 en aan zijn andere zijde een bovendeel bevat dat aan zijn top is afgesloten en een afgeplatte vorm vertoont met nagenoeg evenwijdig aan elkaar verlopende voor- en achterwand, waarbij de voorwand nabij de top is voorzien van een enigzins afgeschuind vlak waarin een uitstroomopening, eventueel in de 10 vorm van een patroon van kleine gaatjes, is aangebracht, met het kenmerk, dat de achterwand aan zijn binnenzijde is voorzien van een schuinverlopend vlak, dat een scherpe hoek maakt met de centrale lijn van de naaldvormige buis, gelegen is ongeveer tegenover de uitstroomopening en met een eerste 15 zijde aansluit op de gesloten top van de buis.

2. Hulpblazer volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de scherpe hoek welke het schuine vlak maakt met de centrale lijn een grootte heeft welke ligt tussen  $20^{\circ}$  en  $35^{\circ}$ .

3. Hulpblazer volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk 20 dat de tweede zijde van het schuine vlak aansluit op de achterwand op een plaats die althans nagenoeg overeenkomt met de plaats waar de centrale lijn van de uitstroomopening de achterwand snijdt.

4. Hulpblazer volgens een of meer der voorgaande 25 conclusies, met het kenmerk, dat de tweede zijde van het schuine vlak aansluit op een deel van de achterwand dat een geringere dikte heeft dan de wanddikte van het basisdeel.

5. Hulpblazer volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, waarbij de uitstroomopening is uitgevoerd in de vorm van een patroon 30 van kleine gaatjes, met het kenmerk, dat het deel van de voorwand waarin zich de uitstroomopening bevindt een wanddikte vertoont welke iets groter is dan de wanddikte van het basisdeel, waarbij de som van de wanddikte van het deel van de voorwand waarin zich de uitstroomopening bevindt en de 35 wanddikte van het deel van de achterwand waarop het schuine vlak aansluit kleiner is dan tweemaal de wanddikte van het basisdeel.

1001277



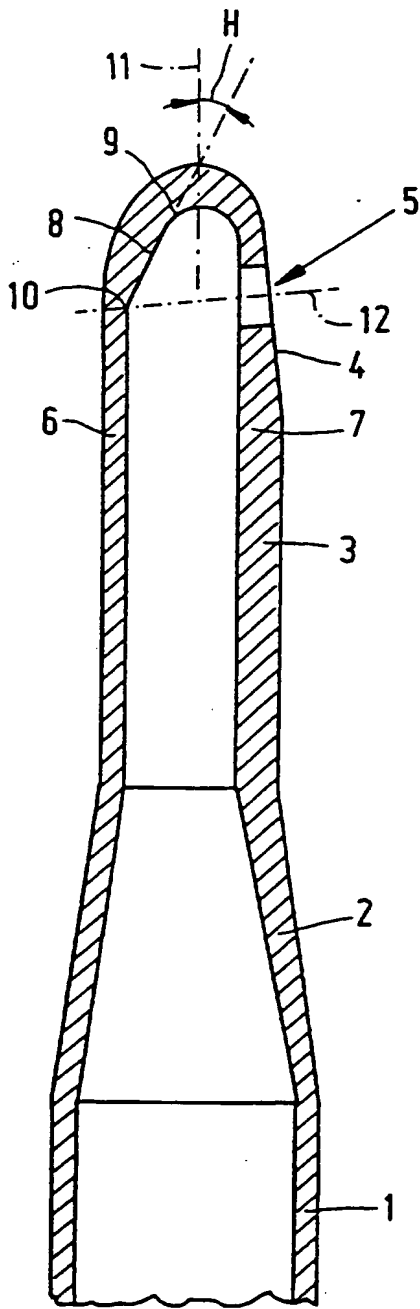


FIG. 1

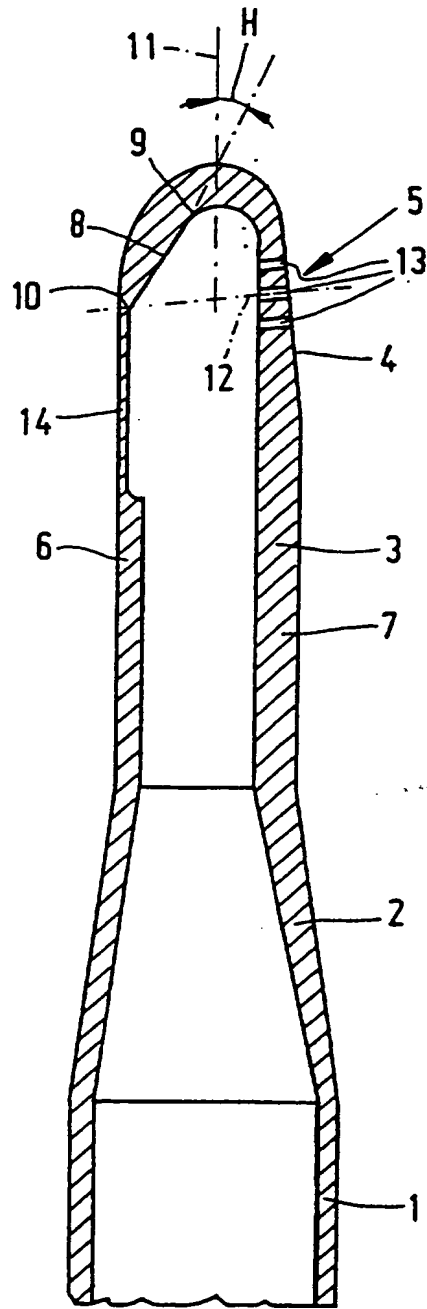


FIG. 2

1 0 0 1 2 7 7

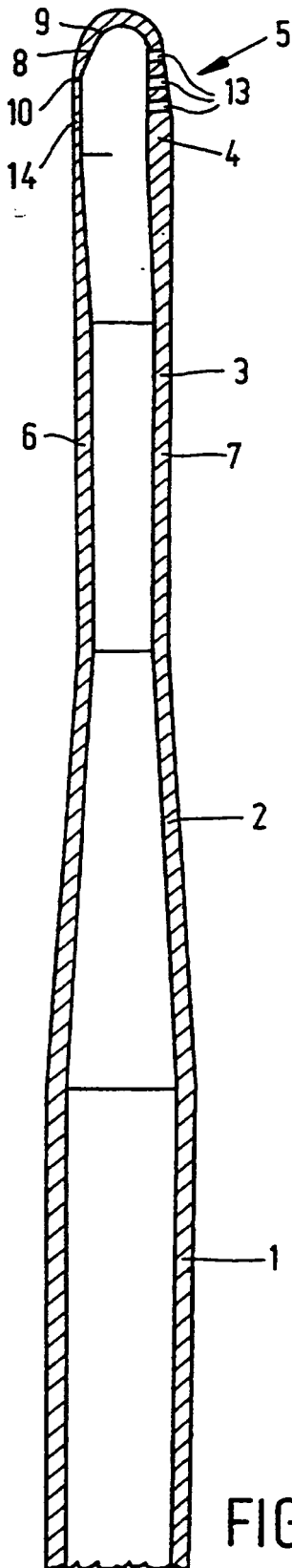


FIG. 3a

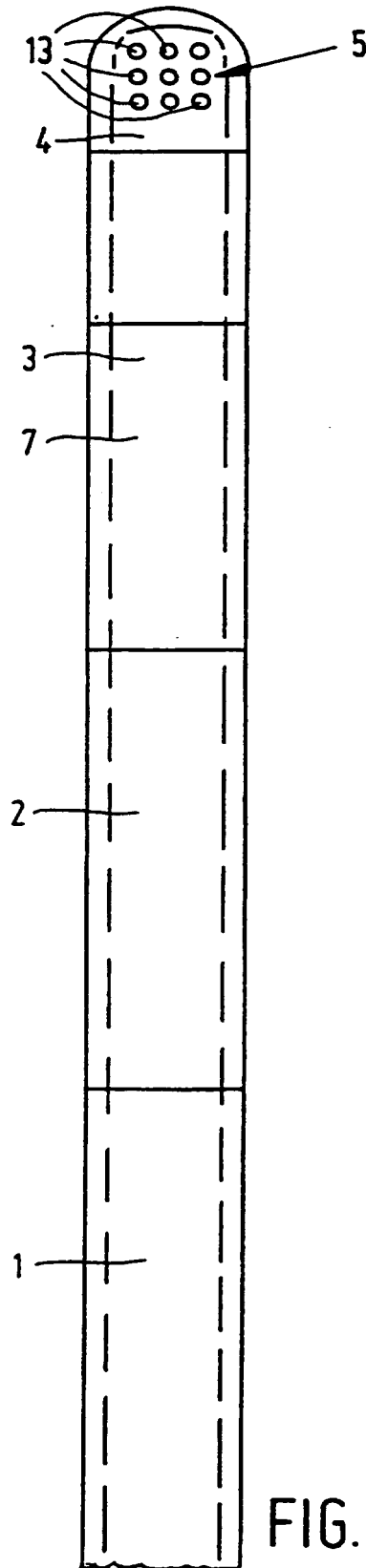


FIG. 3b

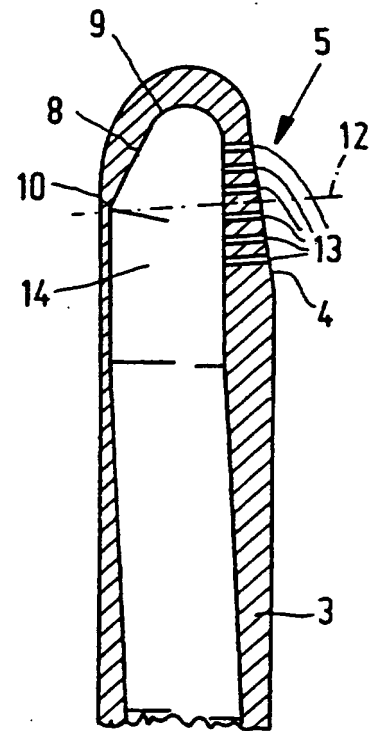


FIG. 3c